SUN’IY INTELLEKT MODELLARIDA O‘ZBEK TILIDAGI SEMANTIK MA’NOLARNI ANGLASH VA INSONNING TILNI TUSHUNISH JARAYONI

Dushamova Nodirabegim *– mustaqil tadqiqotchi*

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun’iy intellekt modellarining o‘zbek tilidagi semantik ma’nolarni qayta ishlash imkoniyatlari hamda insonning tilni tushunish jarayoni kognitiv-lingvistik nuqtayi nazardan tahlil qilinadi. Tabiiy tilni qayta ishlash tizimlarida so‘zlarning leksik ma’nosi, ko‘p ma’nolilik, kontekstual talqin, frazeologik birliklar, ko‘chma ma’no va pragmatik mazmunni aniqlash masalalariga alohida e’tibor qaratiladi. Inson tilni tushunishda grammatik bilim, hayotiy tajriba, vaziyatga oid axborot, maqsad va ijtimoiy kontekstni birgalikda hisobga oladi. Sun’iy intellekt modellari esa katta hajmdagi matnlardan o‘rganilgan statistik va kontekstual bog‘lanishlar asosida semantik talqinlarni shakllantiradi. Maqolada ushbu ikki jarayonning o‘xshash va farqli jihatlari o‘zbek tiliga xos misollar yordamida yoritiladi. Shuningdek, o‘zbek tilidagi semantik hodisalarni avtomatik tahlil qilishda milliy til korpuslari, madaniy bilimlar, kontekstual modellar va lingvistik qoidalarni integratsiya qilishning ahamiyati asoslanadi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, o‘zbek tili, semantika, kognitiv lingvistika, tabiiy tilni qayta ishlash, kontekst, ko‘p ma’nolilik, pragmatika, til modeli, inson tafakkuri.

Til inson tafakkuri, bilimlari va ijtimoiy munosabatlarini ifodalovchi asosiy vositalardan biridir. Inson til yordamida nafaqat axborot uzatadi, balki voqelikni anglaydi, tajribasini tasniflaydi, munosabat bildiradi va suhbatdoshining maqsadini tushunishga harakat qiladi. Shu sababli tilni tushunish jarayoni so‘zlarning lug‘aviy ma’nosini bilish bilangina cheklanmaydi. U grammatik tuzilish, kontekst, umumiy bilim, vaziyat va pragmatik omillarning o‘zaro ta’siri orqali amalga oshadi.

So‘nggi yillarda sun’iy intellekt va tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalarining rivojlanishi kompyuter tizimlariga inson tilidagi murakkab mazmuniy munosabatlarni qayta ishlash imkonini bermoqda. Zamonaviy til modellari matnni davom ettirish, savollarga javob berish, tarjima qilish, matnni umumlashtirish va semantik jihatdan bog‘langan birliklarni aniqlash kabi vazifalarni bajara oladi.

Biroq matnning mazmunini qayta ishlash bilan uni inson kabi tushunish bir xil hodisa emas. Sun’iy intellekt modeli so‘zlarning turli kontekstlarda qo‘llanish qonuniyatlarini o‘rganishi mumkin, lekin uning natijalari real tajriba, ijtimoiy vaziyat yoki madaniy bilimlar bilan har doim ham to‘liq mos kelavermaydi. Ayniqsa, ko‘chma ma’no, kinoya, maqol, frazeologizm va milliy-madaniy mazmunni anglashda bunday farqlar yaqqol namoyon bo‘ladi.

O‘zbek tili semantik tahlil uchun o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Jumladan, bir so‘zning bir nechta ma’noda qo‘llanishi, qo‘shimchalar orqali grammatik va mazmuniy munosabatlarning ifodalanishi, frazeologik birliklarning keng qo‘llanishi hamda nutq vaziyatiga bog‘liq ma’no o‘zgarishlari avtomatik tahlil jarayonida alohida e’tibor talab qiladi.

Tadqiqotning maqsadi sun’iy intellekt modellarida o‘zbek tilidagi semantik ma’nolarni qayta ishlash xususiyatlarini insonning tilni tushunish jarayoni bilan qiyoslash va semantik tahlilni takomillashtirishning kognitiv-lingvistik asoslarini aniqlashdan iborat.

Inson so‘zlarning lug‘aviy ma’nolari, grammatik shakllari va gapdagi vazifalarini o‘zlashtirgan bo‘ladi. Ushbu bilimlar yordamida u so‘zlar o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlaydi va gapning umumiy mazmunini shakllantiradi. Masalan, “Talaba kitobni o‘qidi” gapida grammatik shakllar ishtirokchilarning vazifasini aniqlashga yordam beradi. “Talaba” harakatni bajaruvchi shaxsni, “kitobni” esa harakat yo‘naltirilgan obyektni bildiradi. Bu talqin leksik ma’no va grammatik

ko‘rsatkichlarning o‘zaro ta’siri natijasida yuzaga keladi. Inson so‘zning ma’nosini ko‘pincha uni o‘rab turgan gaplar, muloqot vaziyati va oldingi tajribasi asosida aniqlaydi. Bir xil so‘z turli kontekstlarda turlicha talqin qilinishi mumkin. Masalan, “Uning boshi og‘riyapti” gapida *bosh* tana a’zosini bildiradi. “U korxonaning boshi” kabi kontekstda esa *bosh* rahbarlik yoki yetakchilik ma’nosiga yaqin mazmunda ishlatilishi mumkin. Ikkinchi misolning tabiiyligi va uslubiy maqbulligi kontekstga bog‘liq bo‘lsa-da, u so‘z ma’nosining ko‘chma qo‘llanishini ko‘rsatadi. Inson bu farqlarni faqat so‘zning shakliga qarab emas, balki vaziyat va umumiy bilim bilan bog‘lab aniqlaydi.

Pragmatika nutqning vaziyatga, so‘zlovchining maqsadiga va suhbatdoshlar o‘rtasidagi munosabatga bog‘liq tomonlarini o‘rganadi. Inson gapning bevosita mazmuni bilan bir qatorda, undan ko‘zlangan bilvosita ma’noni ham anglay oladi.

Masalan, suhbatdosh deraza ochiq turgan xonada “Bu yer ancha sovuq ekan” desa, bu gap shunchaki haroratni tasvirlashi yoki derazani yopish haqidagi bilvosita iltimos vazifasini bajarishi mumkin. Qaysi talqin mos kelishi vaziyatga va suhbatdoshlarning umumiy bilimiga bog‘liq. Shu sababli insonning tilni tushunish jarayoni leksik-semantik tahlildan tashqari, pragmatik xulosa chiqarish bilan ham tavsiflanadi.

Zamonaviy sun’iy intellekt tizimlari matndagi semantik munosabatlarni o‘rganish uchun turli matematik va hisoblash usullaridan foydalanadi. Neyron tarmoqlarga asoslangan til modellarida so‘zlar yoki matn bo‘laklari sonli vektorlar orqali ifodalanadi. Ushbu ifodalar kontekstga qarab o‘zgarishi mumkin.

Kontekstual modellar bir xil so‘zning turli gaplarda qanday ishlatilishini o‘rganish orqali uning ehtimoliy ma’nolarini farqlashga yordam beradi. Masalan, “ildiz” so‘zi o‘simlikning qismi, matematik tushuncha yoki so‘zning tarkibiy asosi ma’nolarida ishlatilishi mumkin. Model ushbu ma’nolarni gapdagi boshqa birliklar bilan bog‘lanish asosida farqlashga urinadi. Sun’iy intellekt modellarining semantik

qayta ishlash jarayonida uchta jihatni ajratish mumkin: Leksik-semantik munosabatlarni o‘rganish. So‘zlarning boshqa birliklar bilan birga kelish qonuniyatlari va ma’no jihatidan bog‘liqligi aniqlanadi. Kontekstual talqin. So‘z yoki gapning ma’nosi uni o‘rab turgan matn asosida aniqlashtiriladi. Mazmunni qayta ifodalash. Model matnni umumlashtirish, tarjima qilish, savolga javob berish yoki boshqa shaklda bayon qilish orqali o‘rgangan semantik bog‘lanishlardan foydalanadi. Shu bilan birga, modelning to‘g‘ri javob berishi uning mazmunni inson kabi anglashini o‘z-o‘zidan isbotlamaydi. Model ayrim vazifalarni til ma’lumotlaridan o‘rgangan murakkab naqshlar yordamida bajara oladi, biroq yangi vaziyatlarda xato talqinlar ham yuzaga kelishi mumkin.

O‘zbek tilidagi semantik hodisalarni avtomatik tahlil qilishda so‘zning lug‘aviy ma’nosi, grammatik shakli, kontekstual vazifasi va madaniy mazmuni birgalikda hisobga olinishi kerak.

Ko‘p ma’nolilik bir so‘zning o‘zaro bog‘liq bir nechta ma’noda qo‘llanishidir. Bunday so‘zlarni avtomatik tahlil qilishda kontekst muhim rol o‘ynaydi.

Masalan, “ko‘z” so‘zi quyidagi birikmalarda turli ma’nolarni ifodalaydi:

Insonning ko‘zi — ko‘rish a’zosi.

Buloqning ko‘zi — suv chiqadigan manba qismi.

Ignaning ko‘zi — ip o‘tkaziladigan teshik.

Inson bu ma’nolarni predmetlar haqidagi bilimlari va kontekst asosida farqlaydi. Sun’iy intellekt modeli esa tegishli ma’nolar bilan bog‘langan kontekstual naqshlarni o‘rganib, mos talqinni tanlashi mumkin.

Biroq o‘rgatish ma’lumotlarida ayrim ma’nolar kam uchrasa, model eng keng tarqalgan ma’noni noto‘g‘ri tanlashi ehtimoli mavjud. Shu sababli o‘zbek tilidagi

ko‘p ma’noli so‘zlar uchun turli kontekstlarni qamrab oluvchi belgilangan ma’lumotlar zarur.

Tilning semantik tizimi xalqning tarixiy tajribasi, urf-odatlari, ijtimoiy munosabatlari va madaniy qadriyatlari bilan bog‘liq. Ayrim so‘zlar o‘zining lug‘aviy ma’nosidan tashqari, muayyan madaniy tasavvurlarni ham faollashtiradi.

Masalan, “mahalla”, “hashar”, “duo” va “oq fotiha” kabi birliklarning mazmunini to‘liq anglash uchun ularning lug‘aviy izohini bilish bilan bir qatorda, o‘zbek jamiyatidagi ijtimoiy va madaniy qo‘llanishini ham tushunish muhim.

Sun’iy intellekt modeli bunday ma’nolarni matnlarda uchraydigan qo‘llanishlar orqali qisman o‘rganishi mumkin. Biroq madaniy mazmunning nozik jihatlari kam ifodalangan yoki bir tomonlama manbalarda berilgan bo‘lsa, model noto‘liq talqin berishi ehtimoli bor.

Shu sababli o‘zbek tilidagi semantik modellarni yaratishda mahalliy matnlar, folklor, badiiy adabiyot, maqol va matallar hamda turli ijtimoiy vaziyatlarni aks ettiruvchi korpuslardan foydalanish muhimdir. Inson va sun’iy intellekt matndagi ma’noni kontekstga qarab farqlashi mumkin. Masalan, ko‘p ma’noli so‘zning qaysi ma’noda ishlatilganini aniqlash, gap mazmunini umumlashtirish yoki bir necha jumla o‘rtasidagi munosabatni topish ikkala holatda ham kuzatilishi mumkin.

O‘zbek tilida semantik tahlil tizimlarini rivojlantirish uchun tilning grammatik, leksik, madaniy va pragmatik xususiyatlarini birgalikda hisobga olish zarur.

Sun’iy intellekt modellarining semantik ma’nolarni qayta ishlash imkoniyatlari katta hajmdagi matnlardan o‘rganilgan til qonuniyatlari bilan bog‘liq. Kontekstual modellar so‘zlarning bir nechta ma’nosini farqlashi, gaplar o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlashi va ko‘chma ma’noli ifodalarni talqin qilishi mumkin. Biroq bunday natijalar modelning inson kabi ongli tajribaga ega ekanini anglatmaydi.

Insonning tilni tushunishi ham faqat lug‘aviy bilimlar bilan cheklanmaydi. Inson voqelikni idrok etish, hissiy tajriba, ijtimoiy munosabatlar va oldingi bilimlardan foydalanadi. Sun’iy intellekt esa bunday ma’lumotlarning ayrim jihatlarini matn va boshqa kiritilgan ma’lumotlar orqali modellashtirishi mumkin, lekin bu jarayon inson tajribasiga aynan teng emas.

O‘zbek tilidagi semantik tahlilda madaniy va pragmatik omillar alohida ahamiyatga ega. Mahalliy iboralar, maqollar, kinoya va hurmat ifodalari ko‘pincha vaziyat bilan bog‘liq. Shu bois faqat umumiy til modeli bilan cheklanmasdan, o‘zbek tilining real qo‘llanishini aks ettiruvchi korpuslar va lingvistik bilimlardan foydalanish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sharipov, M., Kuriyozov, E., Vičič, J. UzbekPOS: A Multi-domain Dataset for Uzbek Part-of-Speech Tagging. *Data in Brief*, 2026, 66-jild, 112640-maqola. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dib.2026.112640

2. State-of-the-Art NER Models for the Uzbek Language. *Central Asian Journal of Literature, Philosophy and Culture.* DOI: https://doi.org/10.51699/cajlpc.v7i2.1478

3. UzNLP.uz — Open Uzbek Natural Language Processing Platform**.** O‘zbek tilini tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari orqali tahlil qilishga oid ochiq elektron resurs. Elektron manba .

4. O‘zbek tilining izohli lug‘ati. O‘zbek tilidagi so‘zlarning leksik ma’nosi, ko‘p ma’noliligi va qo‘llanish xususiyatlarini o‘rganish uchun lug‘aviy manba.